



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05039163 A**(43) Date of publication of application: **19.02.93**

(51) Int. Cl. **B65H 39/11**
B42B 4/00
B42C 1/12
G03G 15/00

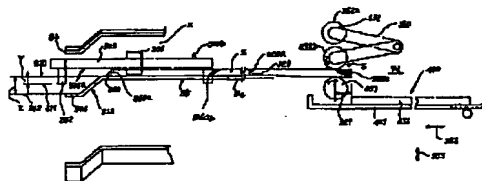
(21) Application number: **03193174**(71) Applicant: **CANON INC**(22) Date of filing: **01.08.91**(72) Inventor: **TAKEHARA YOSHIFUMI**(54) **SHEET AFTERPROCESSING DEVICE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve strength of a bin by contriving optimization of a bin shape in a sorter(limitless sorter) for performing bundle conveyance to a stacker.

CONSTITUTION: In a sorter for moving a sheet on a bin by advancing conveying means 303(302) from the outside of the bin B, height (z) of the bin in a part, where the conveying means is advanced, is set to the height different from a sheet loading surface 310, and an opening part, with no bin end cut off, is provided to advance the conveying means 303 into this opening part 35.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-39163

(43)公開日 平成5年(1993)2月19日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 39/11	J	9037-3F		
B 4 2 B 4/00		6763-2C		
B 4 2 C 1/12		6763-2C		
G 0 3 G 15/00	1 1 3	7369-2H		

審査請求 未請求 請求項の数 1(全 15 頁)

(21)出願番号 特願平3-193174

(22)出願日 平成3年(1991)8月1日

(71)出願人 000001007

キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 竹原 良文

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャ
ン株式会社内

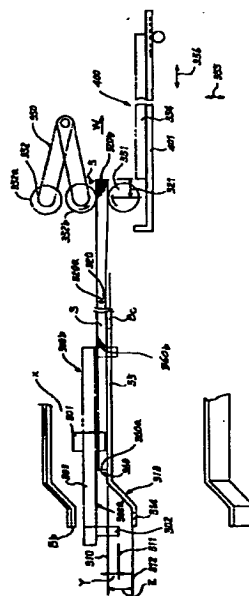
(74)代理人 弁理士 丸島 儀一

(54)【発明の名称】 シート後処理装置

(57)【要約】

【目的】 スタッカへの束搬送を行うソータ(リミットレスソータ)のピン形状の最適化を図ることにより、ピンの強度を向上させる。

【構成】 ピンB外部から搬送手段303(302)を進入させ、ピン上でシートを移動させるソータで、搬送手段の進入する部分のピンの高さzをシート積載面310と異なる高さにし、ピン端が切り欠かれない開口部を設け、この開口部35に搬送手段303を進入させる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シートを収納し得る少なくとも1つのシート受け皿と、このシート受け皿の外部に設けられていてこの受け皿上のシートを搬送する搬送手段とを有するシート後処理装置において、前記シート受け皿の前記搬送手段の進入する端面の高さを前記シート積載面と異なる位置となる様に構成し、前記シート積載面から前記端面近傍に前記搬送手段進入用の閉じた開口部が設けられたことを特徴とするシート後処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はシート後処理装置、詳細には、例えば複写機、レーザビームプリンタ、印刷機等の画像形成装置から画像形成後に排出されるシートを順次シート受皿（以下、ビンと称する）に分類収納するソーターに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、画像形成装置の排出部側に設置されるソーターのビントレイの数に制限されずに、このビントレイ数を超える数でシート状部材を分類収納する事が可能な後処理機能を有するソーター（シート後処理装置）が提案されている。

【0003】 この種の装置では各ビントレイ上に分類収納されて所定枚数に達したシート状部材の束を搬送手段を介して順次搬出し、その後方等に位置している積載装置のスタックトレイ上へ載置してゆく。その結果、空となったビントレイには再びシート状部材の収納がなされるのでシート状部材はビントレイ数以上の数に分類処理が可能となる。

【0004】 上記装置に用いられる搬送手段としては、特開平1-127565号公報に記載されている様に（図27参照）、ビントレイの底面に接面して摺動する積載部902とこの積載部から起立する直立部からなるスライド部材917を設け、ビンB上のシートSをスタックトレイ910へ積載する為にグリップコンベア914側に搬出するときは、押出部材918がスライド部材917の直立部を押す事によりスライド部材917をスライド移動させシートSを搬送していた。

【0005】

【発明が解決しようとしている課題】 しかしながら、前述したシート後処理装置では各ビンBにスライド部材917を設けている為、ビンのみの構成より1ビン分の高さが大型となる為、ビン数を多くとる事ができない。又コストはビン数分高くなり、また上記機構からなる為構成が複雑となり作動音や作動時の振動、耐久性等に問題があった。

【0006】 そこで、図25のような構成（公知ではない）が考えられるが、次のような不都合が発生する恐れがある。

2

【0007】 つまり図28、29の様にスライド部材を用いず押し出し部材950をビンの外部（950Aの位置）から矢印956のようにビン内に進入させ（950Bの位置）先端の押し出し棒951でシートSを搬送する場合（本例はシート搬送方向と略直交する方向に排出する）ビン上の最下部のシートSも搬送しなければならないので、必ず押し出し棒の最下面952はシートSの最下部すなわちビンのシート積載面955よりも下方にしなければならない。

10 【0008】 この為、ビンBには端部953のようなつながっていない大きな切り欠き954ができて、著しくビンの強度を損ねてしまう恐れがある。

【0009】 そこで、ビン端部953がつながった構成とする為には図30の様に押し出し棒951をビン端部と上部ビンの間を通過した後、ビンの切り欠き部に進入させ（矢印957、958）シートSを押し出せば良いが、この構成とすると、押し出し部材950の構成が複雑となる。そのため信頼性を落としコストアップになるばかりでなく、押し出し用のビンと上部ビンの間のスキマ960を大きくとる必要があり装置を大型化してしまうという恐れがある。

【0010】

【課題を解決するための手段（および作用）】 本発明は上述問題点を解消し、簡易でコンパクトでかつコスト低減を可能にし、ビンの強度を損なう事のない、ビン上でのシート移動を行なう事の可能なシート後処理装置を提供する事を目的とする。

【0011】 本発明は上記目的達成のため、シートを収納し得る少なくとも1つのビンとビン上のシートを搬送する搬送手段をビン外部に有し、前記ビンの搬送手段の進入する端部の高さをシート積載面と異なる位置とし、その部分にシート搬送用の閉じた開口部を設けたことを特徴とする。

【0012】

【実施例】 以下、添付図面にもとづいて本発明の一実施例装置の説明をする。画像形成ユニット101は、図1に示す様に、複写機102と該複写機102の上部に配置された原稿自動送り装置103及び複写機102の一侧方に配置された折り装置600と更にその下流に設けられたシート分類装置（ソーター）1、そしてソーター1に分類されたシートを積載するスタッカ400からなる。

【0013】 そして、原稿自動送り装置103の原稿載置台105に載置された原稿Pは、下位から順に分離されて複写機102のプラテンガラス106上にパス107を通過して給送され、複写機102の光学系に読み取られ、読み取り終了後プラテンガラス106からパス109を通過して原稿載置台105上の最上面に排出される。

【0014】 ソーター1は図2及び図3に示すように、1対の前後の側板3、ベース5及びカバー4からなるソーター本体6を有すると共に、多数のビンB…を収納し、ソ

50

ータ本体6にそれぞれ設けられたガイドレール7に沿って上下に移動し得るピンユニット9を具えている。

【0015】そして、ソータ本体6には、複写機等画像形成装置から排出されるシートSを搬入する搬入口10が設けられており、該搬入口10から上記ピンユニット9方向にかけて第1のシート搬送路11が構成され、また、該第1のシート搬送路11から分岐して第2のシート搬送路12が構成されており、第1シート搬送路11の下流側にはノンソートシート（分類しないシート）を排出する上部排出ローラ対13が、また、第2のシート搬送路12の下流側にはソートシート（分類するシート）を排出する下部排出ローラ対15が配置されている。

【0016】また、これら第1及び第2のシート搬送路11、12の分岐部には搬入ローラ対16及びデフレクタ17が配置されており、該デフレクタ17は、ノンソートモード（シートを分類しないモード）が選択されるとシートSを第1のシート搬送路11へ誘導する様に変位し、又ソートモード（シートを分類モード）が選択されるとシートSを第2のシート搬送路12へ誘導する様に変位する。

【0017】上記ピンユニット9は、図4に詳示するように、前側と奥側に、直立部19aと低部19bとからなる1対の枠構造のピンフレーム19を有しており、該ピンフレーム19の底部19b先端にはピンスライダ20が取り付けられ、更にピンフレーム19の直立部19aとピンスライダ20とがそれぞれ先端部にてピンカバー21で固定されている。

【0018】そして、上記ピンフレーム19の基端部奥側には支持板23が固設されており、また該支持板23上には、上端部を上アーム25に、また下端部を下アーム26に固定された回転中心軸27が該支持板23に設けられた回転軸（不図示）と、ピンカバー21に設けられた回転軸29とに回転自在に支持されており、上アーム25と下アーム26間には整合棒36を持つ第一整合部材38が設けられている。また、上記支持板23には扇形ギヤ31が上述支持板23に設けられた回転軸を中心として回転自在に配置され、該扇形ギヤ31には上記下アーム26が固定されている。更に、支持板23の下側にはパルスモータ32が配置されており、該パルスモータ32の出力軸に固定されたギヤ33が上記扇形ギヤ31と噛合している。そして、下アーム26の先端部と上アーム25の先端部に設けられた整合棒36は各ピンB…に設けられた切欠き35を全ピンに互って貫通する様に架設されており、該整合棒36は扇形ギヤ31の回転により揺動するように構成されている。

【0019】また、図4に示すように、手上記ピンフレーム前側には上アーム151、下アーム152、整合棒150からなる第2整合部材155が設けられており、上アーム151のピンカバー21に設けられた回転中心

軸153と下アーム152のピンフレーム19の下部側に設けられた回転中心軸154を中心に不図示の駆動手段によって回転可能に構成されている。

【0020】また整合棒150は前述した整合棒36と同様に各ピンB…に設けられた切欠き157を全ピンにわたって貫通する様構成されている。

【0021】また、該ピンユニット9に収納されたピンB…はその一端がピンスライダ20のクシ歯状溝に移動可能に乘せられており、またその基端部にトラニオン30が回転自在に挿入されており、該基端部の前後には、図6に詳示するように、ピン140が固設されている。そして、該ピン14は上記前後のピン支板19aにそれぞれもうけられているスリット41を貫通し、該スリット41を貫通したピン140には緩衝材リング141を介して該トラニオン30が上記ガイドレール7に積み重ねられるように嵌入している（図2参照）。そして、最下位のトラニオン30がピンフレーム19の直立部91a（奥側は不図示）に回転自在に支持された下部ガイドコロ42に当接し、各ピンBはピンユニット9にピン間隔をトラニオン30の径に等しく一定に保たれる様に支持される。そして、ピンユニット9は上記上部ガイドコロ43及び下部ガイドコロ42をガイドレール7に嵌入し、該ガイドレール7に沿って上下に移動し得るようになっている。

【0022】一方、上記下部排出ローラ対15近傍には、ピンB_cに収納したシートを綴じ止めする電動スティブラ200が配置されており、該電動スティブラ200は、図2に示す様に、不図示の駆動手段により矢印C方向に進退可能に構成されている。通常は、ピンBの上下動の際干渉しない位置200aに待避しており、ピンB上のシートSを綴じ止めする際に200bの位置に移動してシートSを綴じ止めする。綴じ止め終了後、該電動スティブラ200は不図示の駆動手段によって待機位置200aに復帰する。また、該電動スティブラ200は、図7に示す様に、シートSの搬入方向に直交する位置に2ヶ（200A、200b）設けられている。

【0023】該電動スティブラ200はモータ（不図示）の回転によりスティブル動作を行ない、複数のピンB…のシートSを綴じ止めする際には、1つのピンBのシートSのスティブル終了信号を検知後、ピンユニット9が1ピン移動して次のピンBに収納するシートSを綴じ止めする。

【0024】ここで、ピンBにはスティブラの進入する部分に切欠き160が設けられており、スティブルの動作時干渉しない様になっている。

【0025】また、電動スティブラ200が2ヶ所にある為、オペレータの選択によって200A、200Bをそれぞれ単独で動作させたり（1ヶ所綴じ）、200A、200Bを両方動作させる（2ヶ所綴じ）事が可能である。

【0026】前後の側板3の上記下部排出ローラ対15とスティブラ200に対向する位置には図2及び図3に示すように、カム軸ホルダ47がそれぞれ配置されており、該カム軸ホルダ47とモータ台100との間にはスラスト荷重を担持する軸受49を介してそれぞれリードカム軸50が回転自在に配設されている。そして、これらリードカム軸50の上方にはそれぞれ螺旋状カム面を備えたリードカム40が固設され、また下方にはブリー51が固設され、該ブリー51とシフトモータ52との間にはベルト53が懸架されていて、リードカム40は選択により正逆両方向に回転するシフトモータ52によって正逆両方向に回転し得るようになっている。

【0027】また、リードカム40は、ソータ本体6略々中央に設けられた下部排出ローラ対15に臨んで配置されており、該下部排出ローラ対15に対向する位置に移動するピンBのトラニオン30を螺旋状カム面に乗せて屈曲部をもつガイドレール7に沿って上下に移動する(図2及び図5参照)。例えば図5に示すように、該リードカム40の矢印A方向の1回転でトラニオン30dはリードカム40の図中30C位置まで移動され、もう1回の回転で図中30b位置まで移動される。そして更にもう1回の回転で図中30aの位置まで移動される。

【0028】この様にして下部排出ローラ対15からシートを受けるピンB_bと電動スティブラ200によりシートSを綴じ止めるピンB_cとの間とその上下両側に位置するピンB_a、B_dの間に他のピンBの間隔より広い開拓部Xが3個形成される。

【0029】次に、シート束の取り出し手段について説明する(図7、図8参照)。ソータ本体6にはピントレイ上に積載されたシートSを搬送するシート取り出し部材300がソータ奥側に設けられている。前記シート取り出し部材300は押し出し棒302、アーム303からなり回転中心軸301を中心にモータ・ギヤ列の駆動手段により回転自在に構成されている。

【0030】前記押し出し部材300はシート綴じを行うピンB_cに対向する位置に本体側に設けられている。前記動作によりピンユニット9が上下動しても必ずピンB_cの位置に対向する構成となる。シート取り出し部材300は通常実線位置(300a)にあり、ピンユニット9が上下動する際干渉しない位置に待機している。

【0031】シート取り出しを行う際シート取り出し部材300は待機位置から紙サイズに応じた所定の押し出し位置(一点破線)まで回転する。ここでシート取り出し部材300は前述した様にスティブル綴じ止めピンB_cに対向する位置にあり他のピン間よりも広い開拓部Xにそのアーム303が上下のピンB_b、B_cに干渉しないように回動し、一点鎖線位置(300b)まで動く。押し出し棒302の下端面311は、図8の様にピンB_cの上面(シートSの下面)310より距離Yだけ下方に

あり、前述の動作によって、ピンに設けられた開口部35へと案内され、前述の距離Yを保ったままシートSを押し出す構成となっている。

【0032】また、ピンB_cの押し出し棒が動作する奥側部には距離Zの段差313が設けられ(シートSをのせる面310と1段下がった面312の面(ピン端部314)、前述した押し出し棒が進入するピンBの部分)がピン外形部からU字形にえぐられる事なく314部でつながった開口となる為、ピン自体の強度がそこなわれる事はない。

【0033】このようにして、ピンB_c上のシートはシート取り出し部材300によりその手前側側端320を320aから320bの位置まで移動させられる。シートSが搬送された所にはトレー401をもつスタッカ400があり、シート側端320がローラ対の中心よりオーバーラップ(距離321)し、グリップローラ350により挟持搬送されスタッカ400のトレー401上に積載される。なお、トレー401は状態に応じて上下動(355方向)する構成をとっている。

【0034】またここで1段下がった面312は、図2において最もピン間の少なくなる状態すなわちピン角度の最も急な時(B_dの状態)、上下のピンが干渉しない様に構成されている。

【0035】すなわちピンの段差部の角度371はシートSをのせる面310と斜面374との交点372が上側のピンBの下側斜面373と干渉しない様になっている(図16)。

【0036】以上説明した構成においてリードカムは図5に示すシート取り出し方向でピンに設けられた斜線部領域(積載可能なシート巾G1と積載可能な高さG2にかこまれた領域)外に設けられている為、前述のようなシートストッパB'にガイドされながら簡易な方法での束取り出しが可能となっている。

【0037】本実施例は以上のような構成からなるので、複写機等の画像形成装置から排出されるシートSは、搬入口10からノンソートモード(シートを分類しないモード)、或はソートモード(シートを分類するモード)で変移するデフレクタ17に誘導されて第1のシート搬送路11、あるいは第2のシート搬送路12に導入される。

【0038】そして、ノンソートモードが選択された際にはシートは第1のシート搬送路11を通して上部排出ローラ対13によりピンユニット9の第1のピンであるピンカバー21に排出・収納される。

【0039】また、ソートモードが選択された際には、ピンユニット9は、リードカム40の回転によりトラニオン30がリードカム40の螺旋状カムにより順次移動されて、下部排出ローラ対15に対向する位置とスティブラ200に対向するピンB…の間にピンB…間隔より広い開口部X、Xを3か所形成されると共に、移動する

トラニオン30にて上部ガイドコロ43、或は下部ガイドコロ42が押されて移動する。そして、シートSは第2のシート搬送路12を通して下部排出ローラ対15により第1のピンB₁から順に開口された次位のピンB…へと排出・収納される。

【0040】そして、例えば下部排出ローラ対15に対向する位置に移動されたピンB_bにシートSが排出されると、シートSは後端ストッパB'を下に傾斜して配置されたピンB_b上を自重で後端ストッパSTに向けて移動する。

【0041】また、ここで第二整合部材155はピンB上へのシートS積載が開始する前に待機位置155bからシート端面の基準となる位置155aへモータ・ギヤ列の駆動手段により移動しておく。第一整合部材38の整合棒36がシートサイズに応じたパルス信号に基づいて回転するパルスモータ32により待機位置38aから矢印E方向に所定量移動してシートSの側端を第二整合部材155の整合棒150に押しつける。また該第一整合部材38は所定量移動した後、次のシートSの排出に備えて待機位置に復帰する。このときシートSは手前側のライン330を基準に（シート手前側の排出位置は一定）に複写機本体102からソータ1のピンB上に排出され、前記第一整合部材38の動きにより距離331シートを移動させピン上で整合される。この時前述した第二整合部材を基準側とし、オー整合部材をピンB上へのシート積載に合わせて待機位置から整合位置へ動かして整合しても、また両方の整合部材を動かして整合させてももちろんかまわない。このとき、両側の規制部材を上記位置まで移動させて整合してももちろんかまわない。上述動作が繰り返されて1個のピンB_bに複数のシートS…が側端を第二整合部材155に、また後端をピンBの後端ストッパSTに当接して整合される。

【0042】また、第一整合部材38の整合棒36は全ピンB…に互って貫通しており、他のピンB…に収納されたシートS…も同様に整合される。そして、ピンB…に排出・収納されたシートSの綴じ止めは選択可能であり、綴じ止めモードが選択されない場合にはソータ1の動作はここで一旦終了する。

【0043】また、綴じ止めモードが選択されると、未図示の制御手段からの綴じ止め開始信号により電動ステイブラ200は待機位置200aから200bへ移動し、図2において実線にて示す綴じ位置まで移動する。

【0044】この際、電動ステイブラ200のヘッド部210は、たとえば図2に示すように綴じ止めすべきシートを収納するピンB_cと上位のピンB_bとの間に形成された上位の開拡部Xにアルピン部211は下位の開拡部Xに進入し綴じ位置に移動する。

【0045】そして、電動ステイブラ200が綴じ位置に移動すると未図示の制御手段から綴じ止め許可信号が出されて、電動ステイブラ200の駆動がおこなわれ、

シート…Sに針212が打ち込まれる。

【0046】また、針212の打ち込みが終わると電動ステイブラ200は200aの位置までもどされて1ピンについての綴じ止めが終了する。

【0047】なお、複数のピンB…の綴じ止め動作においては、シートを排出。収納された最後のピンBから順次綴じ止めを行えば最も効率的である。この際、ピンシフト完了信号に基づいて電動ステイブラ200の一連の動作を行い、該電動ステイブラの一連の動作完了信号により、次のピンシフト動作を行い、これを繰り返すことにより自動的に綴じ止め動作を完了する。

【0048】本実施例ではピンユニット9のピンフレーム19に第二の整合部材155を設けると共に、ピンユニット9にシートを整合する整合棒36等からなる第一の整合部材38を搭載しているため、ピンB内のシートSを確実に整合することができる。また、シートの整合を全ピンB…にあいた切欠き35に貫通した整合棒36を移動して行い、かつ該整合棒36がピンユニット9に搭載されていることによりピンB内にシートが排出された後は勿論、ピンシフトの途中でも整合棒36の移動によりシートSの整合は可能である。すなわち、シートSのピンB内に進入途中以外であれば、シートSはいつでも整合される。

【0049】更に、本実施例では第一及び第二整合部材38、155の移動を回転軸を中心にして行い、かつ該回転軸がピンユニット9に一体で配置されているために、常に安定したシートの整合が可能である。

【0050】また、電動ステイブラ200は配置位置に対向した位置に2箇所の開拡部X、Xを同時に設けたので、電動ステイブラ200のシート綴じ止めの際に電動ステイブラ200のヘッド部210とアンビル部211とが容易に綴じ止め位置に移動し得ると共に、下位のピンBに収納したシートSに干渉することなく確実にシートを綴じ止めする事が出来る。

【0051】以上前述した様に手前側（図7において左側の操作者側）の片側基準時でのピン上シート整合手段について述べたが、奥側に基準を持つものでももちろんかまわない。

【0052】次に中央ライン340を中心にシート巾に振り分けてピン上に搬入される場合について述べる。

【0053】シート巾が大きく第一整合部材38が移動量が少ない場合は前述同様の整合方法で整合される。しかしながら、図13に示すように、特にシートS巾Mが小さい場合、上記の形ではピン上でのシートSの移動量Nが大きく、紙間が短い場合、第一整合部材38を高速で動作させないと、次に来るシートが整合棒と干渉してしまう。そこで、図13に示すように、第二の整合部材150を150Cの位置に移動させて固定し、第一整合部材38で前述同様の整合を行えば38の移動量は少しでよいので、上述条件のシート整合も容易に行う事がで

きる。この時、シートSの排出位置（シート手前）332は整合棒より距離331離れていて干渉しない様になっている。更に上述の場合、38を基準側に固定して150側で整合を行ってもかまわないし、上記整合部材38、150両方を規制位置まで揺動させてもかまわない。そして、この構成は片側基準、中央基準どちらのシート整合についても可能な事は述べるまでもない。

【0054】次に、オペレータの選択によって綴じまたは未綴じ動作がピン上で処理が終了すると制御手段からシート取り出し信号が出されて、シート取り出し動作が開始される。まず、シートを取り出すピンがシート取り出し部材300と対向する位置B_cに移動し、第2整合部材155が整合基準位置155aからシートSと取り出し時干渉しない待機位置155bへと回転する。

【0055】次にシート取り出し部材300が待機位置300aから紙サイズに応じた所定の押し出し位置300bまで回転する。これにより前述した様に、シート取り出し部材300の押し出し棒がシートSの奥側側端360を初期整合位置360aから取り出し位置360bまで移動させる（図7、図8参照）。この時、シートSはシートSの後端を後端ストッパSTにガイドされながら移動する為、ピンB…上でずれる事はない。所定量シートを移動させた後、前記シート取り出し部材300は初期待機位置300aに戻される。前述の動作によりシートSの先端320は320aから320bの位置に移動する。移動後のシートSの先端320bの位置には一対のグリップローラ351、352が待機しており、上方のローラ352は通常上方の待機位置352aに位置しておりシート先端の進入を検知手段Sにより検知すると駆動手段によりグリップ位置352bに下降し、付勢手段により下ローラ351とともにシートをグリップする。その後、ローラ352、351は矢印方向に回転し、シートSは矢印W方向に搬送され、スタッカ400aのトレイ401上に積載される（シートSは354の状態）。トレイ401はシートの積載状態により矢印355方向に移動可能に構成され、またシートを1ピン分ずつ仕分ける為矢印356方向にもラックとピニオンにより移動（シフト）可能となっている。

【0056】以上の動作により1ピンについてのシート取り出しが終了する。尚複数のピンB…のシート取り出し作業において、未綴じの場合はシートを排出・収納された最後のピンBから行い、綴じの場合はシートを綴じ止めた最後のピンBから順次シート取り出しを行えば最も効率的である。この際ピンシフト完了信号に基づいてシート取り出し部材300及びスタッカ400の一連の動作を行いこの一連の動作完了信号により次のピンシフト動作を行い、これを繰り返す事により自動的にシートの取り出しとスタッカへの積載動作を完了する。ここでシート取り出し途中でピンシフトをおこなってももちろんかまわない。

【0057】次にシート綴じ動作における綴じ位置について説明する。

【0058】(i) 2ヶ所綴じの場合

前述した様に電動スティブラ200はシート搬入方向と直交する方向に2ヶ所設けられており、奥側の電動スティブラ200Bは矢印250方向に駆動手段により移動可能な構成となっている。大サイズ紙の場合、図7に示す様に、針位置212の紙端からの距離は図7の場合をKとすると、図9の様に、小サイズ紙の場合、奥側の電動スティブラ200Bを200B_bの位置にする事により、紙サイズが変わっても針位置と紙端の距離Kを同じにする事が可能である。

【0059】以上の構成により2ヶ所綴じが可能となるが、ピンBの切り欠き160を矢印250の方向に若干大きくし、電動スティブラ200Aも矢印250方向に移動可能とすれば前記紙端からの距離を任意に決定できる事は述べるまでもない。

【0060】また、更に図9に示した紙端と針位置Kの距離を変更する場合について述べる。図12に示す様に、まず第2整合手段155の位置を図9の位置155bよりも奥側に移動する（155c）。これにより、シートSの手前側紙端320が奥側320cにシフトする。これによりシート端から針の位置がKからHに変化する。この時、第1整合手段38は38cの所まで移動し、シート奥側側端360を整合する。ここで前述した様に第1及び第2整合部材のどちら側を基準にしても又両方で整合を行ってももちろんかまわない。そして奥側のスティブラ200Bをシート奥側端からHの距離の位置200B_cに移動する事によって奥側も距離Hでステイブルする事が可能となる。

【0061】以上の構成によりシートサイズ、綴じ位置をかねてステイブルによる2ヶ所綴じが可能となるが、更に、ピンBの切り欠きを若干大きくし電動スティブラ200Aも矢印250方向に移動可能とすれば前記以上にステイブル位置が任意に決定できる事はのべるまでもない。

【0062】(ii) 1ヶ所綴じの場合

図10は1ヶ所綴じの場合の動作図を示す図である。ピンB上のシートを整合する場合は前述した様に第1整合部材38がシートを第2整合部材155の整合棒150にシートSの側端を押し付け整合していた。本実施例は第1整合部材38を所定位置38dに固定し、第2整合部材155の整合棒150でシートSの側端を奥側方向に押し付け整合する。この方法により紙端320cから任意の距離Lに綴じ位置を設ける事ができる。この時電動スティブラ200Bは不動作にしておく。

【0063】又、更に本発明のように手前側にスタッカ部を設けた為以下の構成もとる事ができる。

【0064】図11により、シート搬送手段300を用いてステイブルを行う例について説明する。前述同様第

1、第2の整合手段38、155によりシートの整合が終了するとシート手前側に設けられたスティブラ200Aによって手前側の紙端から距離Oの位置に針212が綴じられる。この後、第2整合手段155が待機位置155bに移動すると、搬送手段300が所定搬送位置300bまで移動し、シートはグリップローラ350によりスティブラ針位置212が紙奥側360cから距離Oの位置にくるまで搬送される。すなわち、1ヶ所目のステイプルが行われた時の紙端320は320aの位置から320cの位置まで距離P移動した事になる。そして、この時、もう一度ステイプル200Aを作動させる事によりシートに両シート端から距離Oの2ヶ所のステイプルが行われ、次に束とり出しの必要に応じてスタッカ400のトレー401上に排出される。

【0065】以上の構成により、シートの複数ヶ所の綴じ止めがステイプル1ヶで可能であり、低コスト化がはかれかつ第1整合部材150の位置を前述同様移動してやれば任意の場所のステイプルが可能になる。

【0066】以上第1、第2整合部材をピンユニット9に設けたものについて説明を行ったが、ソータ1本体に全ピンを貫く形で整合棒を設けた第1、第2整合部材であっても同様の効果が得られる事は述べるまでもない。また、シート搬入ピンB_bとステイプルピンB_cを別ピンとしたが、同一ピンとしても何らさしつかえない（ステイプルをシート排出口に設ける）。

【0067】次にスタッカ部をもたない場合の実施例を図14を参照して説明する。

【0068】本実施例は電動スティブラ200A1個のみ設けられており、更に第1整合部材38'と同様の戻し部材707が設けられている。この戻し部材707は軸心は707A、アーム707B、戻し棒707Cより構成されている。そして、ピンBは移動量の大きいシートSのためにピンBが拡大され、かつ押し出し部材300'、第1整合部材38'のストロークが拡大され、戻し棒707Cが移動する切欠き710が設けられている。

【0069】かくして、第1、第2整合部材38'、155'により整合が終了すると、スティブラ200AによりシートSの手前側からQの距離に針212を綴じる。ついで、第2整合部材155'が待機位置に移動すると、シート取り出し部材300'が位置300bに移動し、スティブラ200Aにより針212がシートSの奥側端から距離Oの位置にくるまで、シートSを搬送し、針212を綴じる。ついで、戻し部材707を707b位置に回転することによりピンB上の基準位置に戻した（基準位置の近傍でもよい）後に、戻し押圧部材707は待機位置に復帰し、次のピンB上のシートSのための作動を待つ。

【0070】また、図15に示すように、第1、第2整合部材38'、155'によりシートSを電動ステイ

ラ200Aの奥側よりも距離Uだけ奥側に整合し、ついで、第2の整合部材155'が待機位置に戻り、シート取り出し部材300'がシートSを移動して、シートSの手前側端から距離Wの位置に針212を綴じ、ついでシート取り出し部材300'でシートSを更に移動して、シートSの奥側端から距離Wの位置に針212を綴じる。ついで、戻し部材707を位置707bに回転することにより、ピンB上のほぼ基準位置に戻す。この基準位置のシートSはピンBが移動するときにスティブラ200Aに干渉しないので、スティブラ200Aを矢印Jの方向に移動させる必要がない。

【0071】本実施例において、戻し部材707を設けない場合、第2ピン上のシートSのスティブラ動作、シートSが長くて、第2整合部材155'が作動しなくなるが、ステイプル動作は可能である。また、ここで戻し部材707のかわりに前図11にて説明したスタッカ400に排出するローラ321、352を正、逆転させて行ってももちろんかまわない（この時スタッカ400がなくても可）。

【0072】次に、前述したシート取り出し部材進入部のピンの形状についてその変更実施例について説明する。図17は、前記段差平面部（図16）を設けず、斜面374に切り欠き35を設けたもので、これもシート積載面310よりもピン端部314dが下方にある。そして314部でつながっている為同様の効果が得られる。

【0073】以上、段差を下方に設けたものについて述べた。図18はシート積載面よりもピン端面314bを上方にしたもので、これも314部でピンがつながっている為同様の効果が得られる。

【0074】またピン端面を上方にして平面部をもたないものでも同様な効果が得られる事は述べるまでもない。

【0075】さらに図17においては前述した様にピンが閉じた時（図2B_dの状態）干渉しない様に斜面に切り欠きを設けたものについて述べたが、図19の様にピンが閉じた時干渉しない様にすれば、ピン端部を直角にして上方、または下方にその端面の位置をずらす事により同様の効果が得られる。

【0076】また図20、21に示す様に、シート押し出し棒951が進入するピンBの端部314aをピン上面955より下方（又は上方）にし、開口954を設けても同様の効果が得られる事は述べるまでもない。

【0077】またさらに、図22をもちいてピンストッパー側からシート搬送手段を動作させる場合について述べる。シート押し出し部材341はその下部341'がピン上面342よりも下方になる様構成され、不図示の駆動手段によって矢印343に移動可能となっている。そしてピンストッパーSTに切り欠き340がそのピンストッパー端部314部がつながる様に設けられ、シ

ト押し部材341を外部から進入させシート押し出しを行う事により、前述同様の効果が得られる。この場合はピン端部314'はシート積載面310より上方に位置している。

【0078】以上、ピン上のシート搬送を押し出し部材にて行う例について述べたが、図23のようにグリッパ部材380を矢印381方向に動かし束の引き出し又は押し出しを行っても前述同様の効果が得られる事は述べるまでもない。

【0079】本発明においてはリードカムによるピン移動タイプのソータについて効果を述べたが、例えば図24に示すリンク950によりピン間を開閉するタイプ（特開昭58-17063号公報）や図25に示すゼネバ型ソータ（特開昭60-223764号公報）やピン固定タイプやトレーを1つしかもたないフィニッシャー（実開昭62-20046号公報）や図26に示すソータユニット900を2つもちソートステーション901と後処理ステーション902を交互に移動するリミットレスソータの後処理ステーション部903（特願平2-332688号公報）に用いても同様の効果が得られる事は述べるまでもない。

【0080】

【発明の効果】以上説明した様に、シートを収納し得る少なくとも1つのピンと、ピン上のシートを搬送する搬送手段をピン外部に有し前記ピンの搬送手段の進入する端部の高さをシート積載面と異なる位置とし、その部分にシート搬送用の閉じた開口部を設ける事により、ピンの強度を損なう事のなく、簡易でコンパクト、コスト低減を可能にし、ピン上でのシート移動を行う事ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る画像形成ユニットの概略を示す側面図である。

【図2】ソータの側面図である。

【図3】ソータの斜視図である。

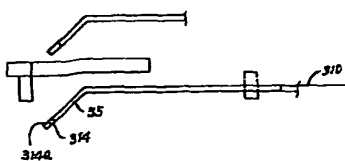
【図4】ピンユニットの斜視図である。

【図5】リードカムによるピンの移動を示す図である。

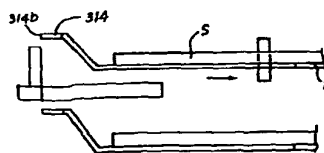
【図6】リードカムとトラニオンの係合状態を示す平面図である。

【図7】本発明実施のピンユニットの平面図である。

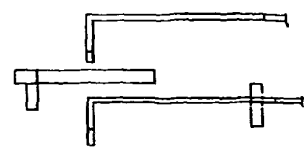
【図17】



【図18】



【図19】



【図8】図2のS-S断面図である。

【図9】本発明実施の動作状態を示す平面図である。

【図10】本発明実施の動作状態を示す平面図である。

【図11】本発明実施の動作状態を示す平面図である。

【図12】本発明実施の動作状態を示す平面図である。

【図13】本発明実施の動作状態を示す平面図である。

【図14】他の実施例を示す平面図である。

【図15】他の実施例を示す平面図である。

【図16】図8の部分拡大図である。

【図17】図8のS-S断面形状の他の例を示す断面図である。

【図18】図8のS-S断面形状の他の例を示す断面図である。

【図19】図8のs-s断面形状の他の例を示す断面図である。

【図20】図8のS-S断面形状の他の例を示す断面図である。

【図21】図8のS-S断面形状の他の例を示す断面図である。

【図22】図8のS-S断面形状の他の例を示す断面図である。

【図23】図8のS-S断面形状の他の例を示す断面図である。

【図24】ソータの他の例を示す図である。

【図25】ソータの他の例を示す図である。

【図26】ソータの他の例を示す図である。

【図27】従来例を示す図である。

【図28】従来例を示す図である。

【図29】従来例を示す図である。

【図30】従来例を示す図である。

【符号の説明】

1 ソータ

7 案内部材

15 シート排出手段

30 トラニオン

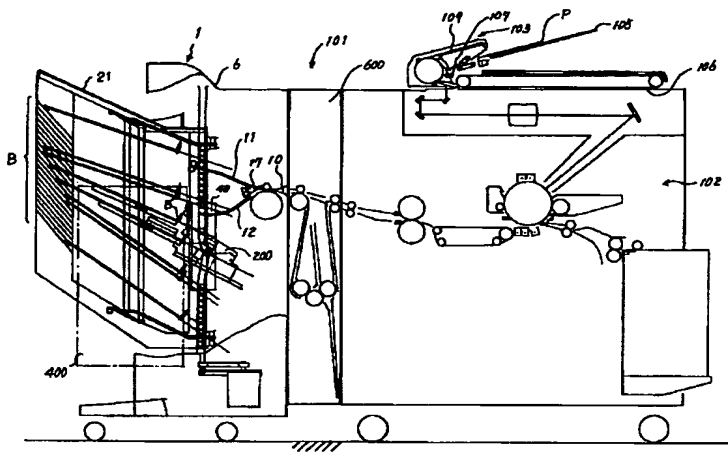
40 螺旋カム手段

B ピン

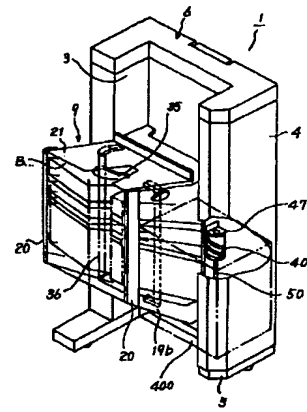
200 ステイプラ

400 スタッカ

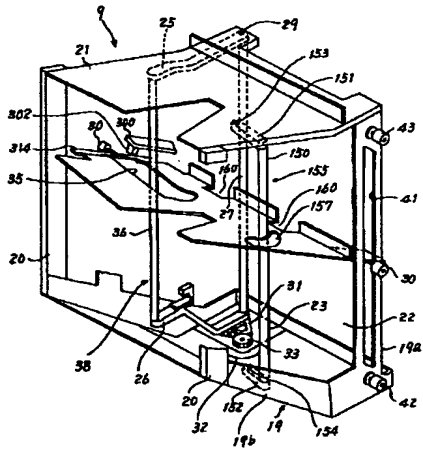
【図1】



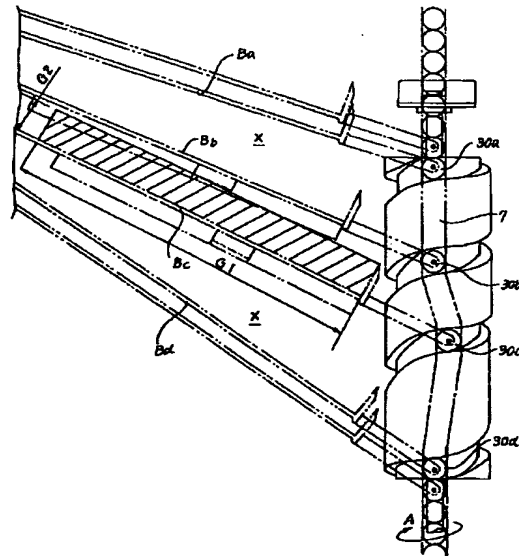
【図3】



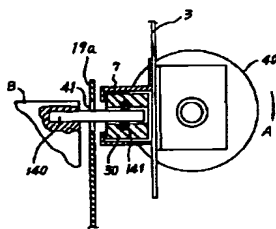
【図4】



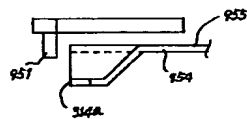
【図5】



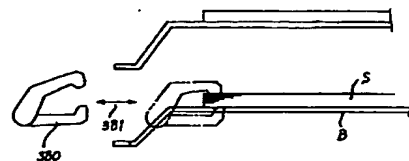
【図6】



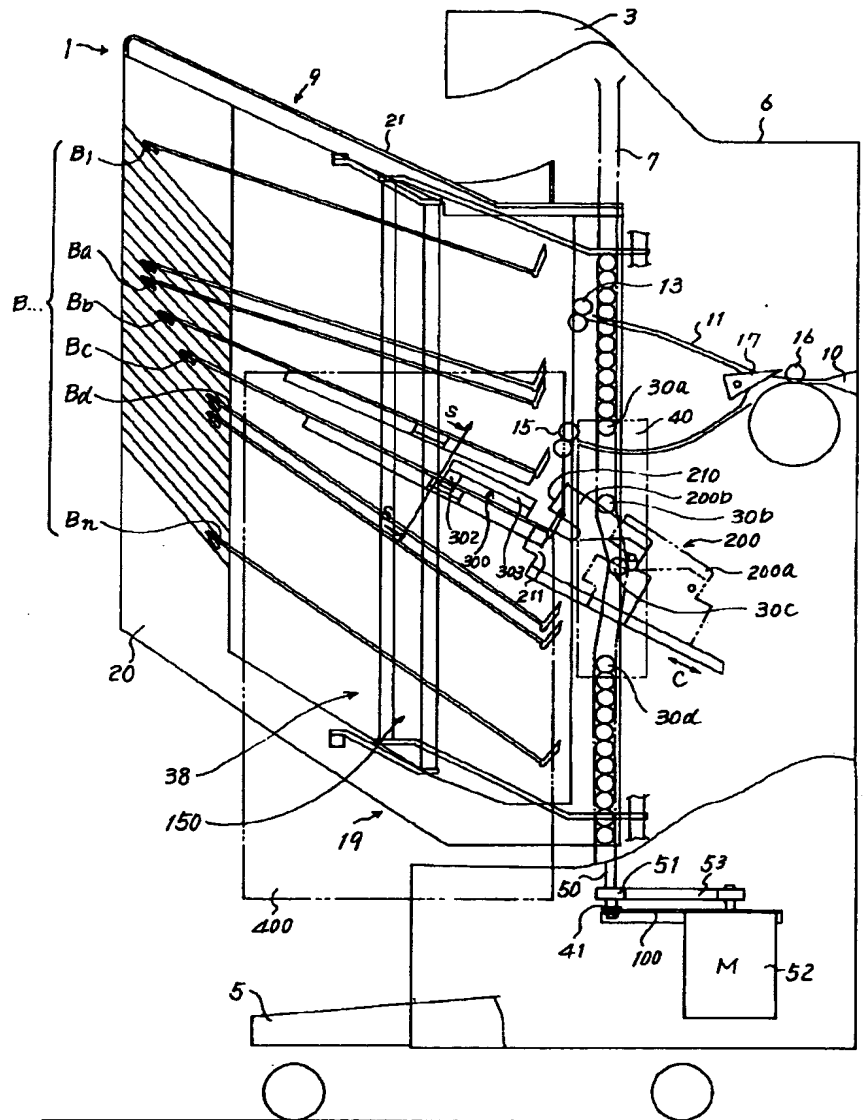
【図21】



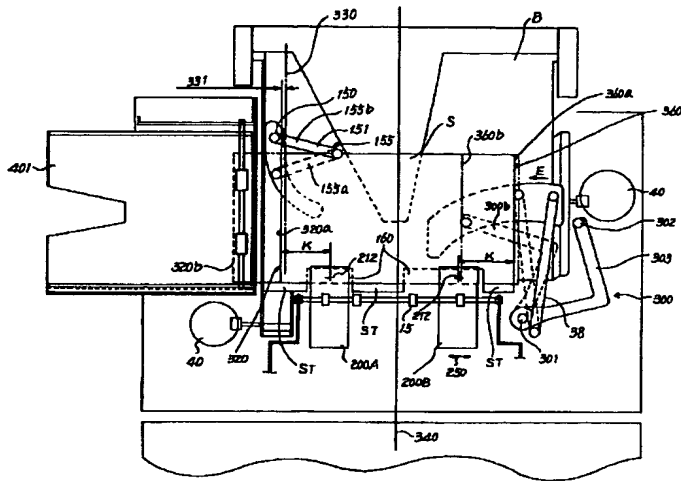
【図23】



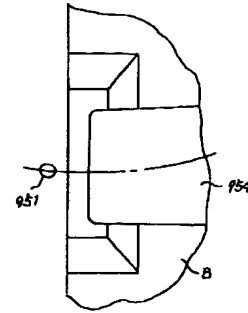
【図2】



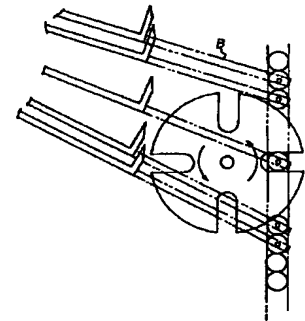
【図7】



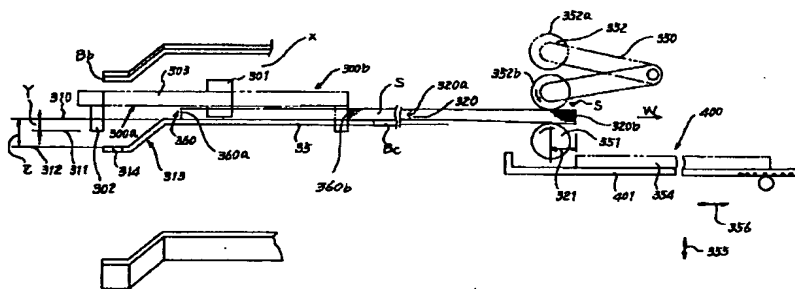
【図20】



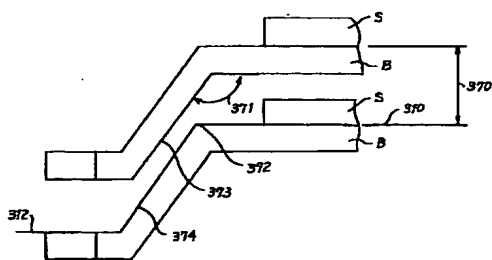
【図25】



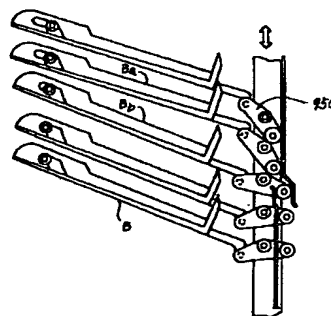
【図8】



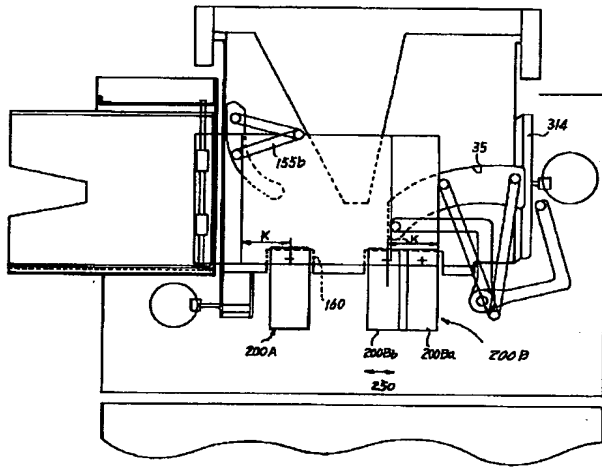
【図16】



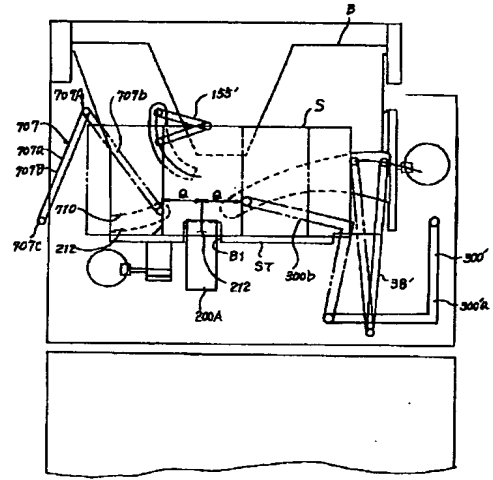
【図24】



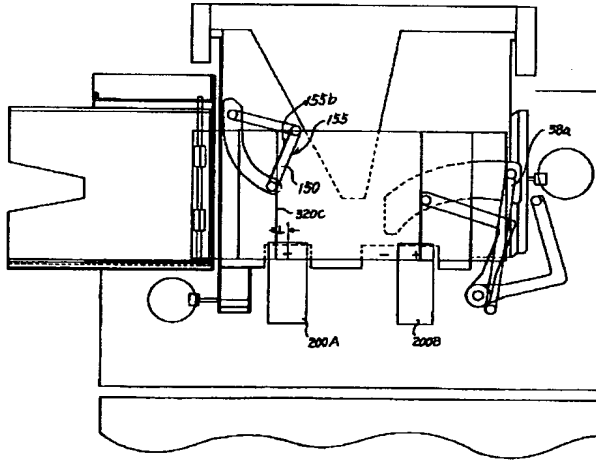
【図9】



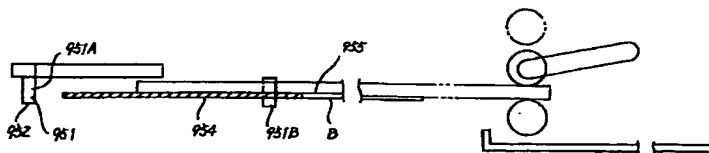
【図14】



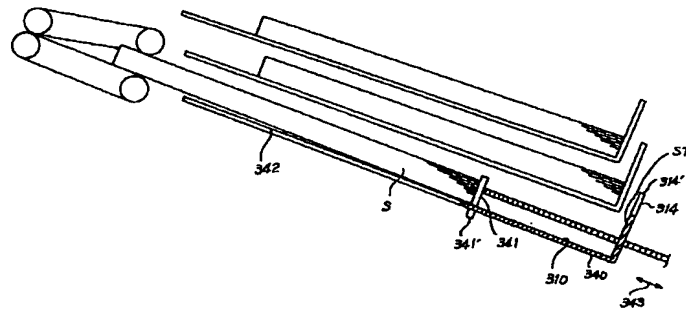
【図10】



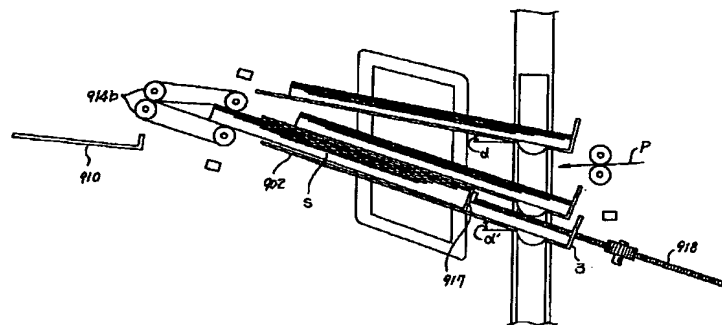
【図29】



【図22】



【図27】



【図28】

